

专业认证背景下《大学物理》课程思政的探索

潘洪哲（通讯作者） 李道勇

临沂大学物理与电子工程学院 山东 临沂 276000

【摘要】专业认证和思政教育是当今我国高等教育发展中的两项重要举措，事关我国高层次人才的培养、科学技术的发展和公民文化及道德素质的提升。文章对我国专业认证背景下《大学物理》课程的思政教学进行了探讨，主要对《大学物理》课程思政的目标设定、实现途径和部分思政元素内容进行了挖掘。

【关键词】课程思政教育；专业认证；大学物理

引言

习近平总书记曾指出，综合国力的竞争归根到底是人才的竞争。国家的发展、民族的未来都离不开人才的培养。为达到这一育人目标，我国在高等教育中开展了专业认证和思政教育两项重要举措。专业认证主要保障人才的“硬件”，即培养具有专业知识和能力的可用之才；思政教育则保障人才的“软件”，即培养具有高尚品德和修养的担当民族复兴大任的时代新人。这两个举措相辅相成、相互促进、相得益彰。现阶段我国正在进行的认证包括工程教育专业认证^[1]和师范类专业认证^[2]，目的是确认我国高校所开设培养职业性人才的教学活动是否符合预先制定的合格标准，为专业性人才进入相关领域工作提供质量评估和保障。《大学物理》课程是一切理工科专业课程的基础，在人才培养方面具有不可替代的作用，特别是在当今专业认证的背景下显得尤为重要。另外，人才的培养绝不仅仅是知识和技能的传授，更为重要的是对学生正确价值观和高尚道德的培养。特别是2016年我国高校思想政治工作会议以来，这一育人目标变得更为明确和迫切。习近平总书记多次在重要讲话中强调：“高校思想政治工作关系高校培养什么样的人、如何培养人以及为谁培养人这个根本问题。要坚持把立德树人作为中心环节，把思想政治工作贯穿教育教学全过程，实现全程育人、全方位育人”^[3]。

《大学物理》课程作为理工科重要的基础课程，无论在唯物主义哲学思想和方法体系，还是实事求是、创新理念等方面都有重要体现。如何在《大学物理》课程的教学实践中，在对知识传授和培养能力的同时增强思政教育，提升其德育教育的品质，成为当今在专业认证和思政教育双重背景下每一位《大学物理》教师必须思考和实践的课题。本文对我国专业认证背景下《大学物理》课程思政教学进行了探讨，主要对《大学物理》课程思政目标的设定、实现途径和部分思政元素内容进行了挖掘。

1 结合专业认证设计《大学物理》课程思政目标

2020年6月，我国教育部颁布了《高等学校课程思政建设指导纲要》，其中规定了高等院校课程思政的六

大教学目标与重点，分别是：中国特色社会主义和中国梦教育、社会主义核心价值观教育、法治教育、劳动教育、心理健康教育、中华优秀传统文化教育。纲要还结合专业特点给出了课程思政的具体指导意见，例如对于理学、工学类专业课程要求要在课程教学中把马克思主义立场观点方法的教育与科学精神的培养结合起来，提高学生正确认识问题、分析问题和解决问题的能力。理学类专业课程，要注重科学思维方法的训练和科学伦理的教育，培养学生探索未知、追求真理、勇攀科学高峰的责任感和使命感。工学类专业课程，要注重强化学生工程伦理教育，培养学生精益求精的大国工匠精神，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当^[4]。

按照该纲要的原则和精神，结合《大学物理》课程的具体特点，本文从科学观、世界观、价值观、人生观等方面明确了《大学物理》课程的思政目标：

1. 科学观方面：培养学生掌握物理学的基础知识及应用知识的能力，使学生具有较强的科学素养和创新能力；培养学生独立获取知识的能力等。
2. 世界观方面：培养学生具有坚定的辩证唯物主义世界观，使学生具有独立思考的能力等。
3. 价值观方面：培养学生具有爱国、敬业、诚信等社会主义核心价值观，树立正确的价值导向等。
4. 人生观方面：培养学生具有高尚的道德情操，具有良好的道德判断能力；培养学生乐观向上的人生态度，提高学生抗挫折的能力等。

值得注意的是，我国现阶段正在进行的认证不仅对课程的教学目标做了要求，也对课程所要承担的思政目标提出了具体要求。以我校机械类专业的工科认证目标为例（如表1所示），其中多个指标涉及到人才培养的思政目标。《大学物理》课程在这些目标的实现中可起到重要作用。每一位教授《大学物理》课程的教师都应该利用《大学物理》课程的特点和优势，将专业认证目标和课程思政目标结合起来，充分发挥《大学物理》课程的思政功能，努力培养担当民族复兴大任的时代新人，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

一级指标	二级指标	课程思政目标
工程知识	能够正确理解数学、自然科学及工程基础知识中的基本概念、原理、方法和规则。	科学观
问题分析	能基于机械工程相关科学原理和数学模型方法进行原理分析和正确表达复杂工程问题，并结合专业知识进行有效分解。	科学观、世界观
研究	能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，对机械工程相关的各类物理现象、材料特性进行研究和实验验证。	科学观、世界观
职业规范	具有人文社会科学素养、社会责任感，职业道德和规范，履行责任。	价值观、人生观
个人和团队	能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	世界观、价值观、人生观
沟通	能够就复杂机械工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和 design 文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	世界观、价值观
终身学习	具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。	世界观、价值观、人生观

表 1 工科专业认证目标（毕业要求目标）与课程思政目标

2 《大学物理》课程思政目标的实现途径及部分思政元素的挖掘

课程思政不是知识传授与思政教育的简单堆叠，而是要将两者和谐地融合在一起，寓思政教育于物理知识的教学中，使学生在获得物理知识的同时，自然而然地受到思政教育，做到“润物细无声”。为实现这一目标，本文从以下几个方面进行了探索。

2.1 从物理知识点本身出发挖掘思政元素

以物理学为基础的《大学物理》本身就蕴含着丰富的物理学思想、辩证唯物主义哲学内容，在培养学生创新意识、科学精神和美育能力等方面具有先天优势。《大学物理》教师在讲授物理知识的同时，要强化物理知识体系的逻辑性和研究方法，以马克思主义哲学原理为工具，培养学生的科学精神和辩证思维方法。

比如，教师通过对质点模型的讲授，可以阐明主要矛盾和次要矛盾的哲学思想，告诉学生在生活中遇到问题要抓住主要矛盾进行解决。根据质点、刚体等模型的概念特点，引入物理学中解决复杂问题的一般方法：先将复杂的问题分解成若干简单问题逐一解决，这样整个复杂的问题才有解决的可能。引导学生在人生的道路上遇到问题不要怕困难挫折，要将复杂问题分解为简单问题处理，最终问题总会得到解决。在对力的知识的讲解中，将人类对力的认识历程与否定之否定规律结合，告诉学生要观察事物，不要把客观世界和人的认识绝对化、凝固化，要动态地看待问题。再比如，在热学物态变化内容教授过程中，可以引入量变引起质变的哲学思想，告诫学生做事要有恒心才能成功。另外，在对电磁感应内容的讲解时，教师可引入辩证统一的哲学思想，指导学生从多个角度看待问题，使学生意识到事情都是发展变化的，不要思维僵化。再比如，在对一些例题的讲解中，可以引入近似求解的物理思想，告诉学生在生活中有时要克服完美主义，遇事不要钻牛角尖，保持心理健康。《大学物理》课程中适合引入思政元素的内容随处可见，授课教师要勤思勤想，让思政元素在每一个知识点上闪光，照亮学生的思想。

2.2 利用物理学史强化课程思政优势

物理学史包含了大量反映人类对自然现象的认知和思维规律的典型案例，在教学过程中恰当地引入这些内容，不仅能让学生增长知识，也可以让学生树立正确的人生观和价值观，达到物理知识传授的显性教育和思政教育的隐性教育相统一的目的^[5]。

例如，教师在讲伽利略的行星运动定律时，可以介绍历史上关于“地心说”与“日心说”长期激烈的斗争^[6]，学生会被伽利略、布鲁诺、哥白尼那种敢于挑战权威、勇于坚持真理的精神打动。老师可以引导学生认识到任何一个正确的理论都来源于实践，强化实践是检验真理的唯一标准这一理念。再比如，力学中讲粒子运动学时，可以拓展到 1957 年我国著名物理学家王淦昌教授在实验条件落后的情况下，经历了无数次的试验和失败，首次发现了反西格玛负超子^[7]的故事。告诉学生物理学家在追求真理时往往会付出常人难以想象的努力和艰辛，正是因为他们的专注和恒心才能获得有价值的科研成果。引导学生体会他们充满艰辛的科研历程，从而塑造自身持之以恒、百折不挠的坚韧品质^[7]。物理学史中典型案例很多，每个典例中都蕴含着这样或那样的人生哲理，如精心雕琢，善加利用，便可潜移默化地向学生传递正确的人生观和态度，实现对学生的价值引领。

2.3 结合科技前沿和社会热点融入课程思政

授课教师还要及时关注科技前沿和社会热点，积极适度地引入到课堂教学中，引导学生进行正面思考，培养学生的核心价值观。授课教师可以有意识地结合有关知识点讲解我国近几十年来在科技领域的进展，如探月计划、载人航天、北斗导航系统、天眼工程、蛟龙号、“两弹一星”等大工程，凸显我们社会主义国家集中力量办大事的优势，增强学生对中国特色社会主义的“文化自信”、“制度自信”和“道路自信”。例如，教师在讲解运动学知识的运用时，可以引入中国北斗卫星导航系统的发展历程；在讲安培力时，可以介绍中国高铁所取得的成就；讲电学时可顺势介绍我国“西电东送”实践中创造的领先全球的特高压输电技术；讲磁介质时，

可以拓展到与之相关的芯片,进一步联系到现在美国对华为的“芯片”封锁打压事件等,这些与科技前沿和社会热点相关的知识一方面会引起学生浓厚的兴趣,另一方面会激起学生内心强烈的民族责任感和使命感。

3 结束语

课程思政教育作为高校思政教育的重要组成部分,是落实高校立德树人根本任务的重要抓手。《大学物理》课程教学和思政教育的融合是一项长期的任务,需要教师在教学中不断探索,将专业知识与课程思政有机结合,充分发挥课程的德育功能,让学生在知识学习中“润物细无声”地融入理想信念层面的精神指引,在潜移默化中影响学生的科学观、世界观、价值观和人生观。

【参考文献】

- [1] 林健. 工程教育认证与工程教育改革和发展 [J]. 高等工程教育研究, 2015(2):10-19.
- [2] 教育部关于印发《普通高等学校师范类专业认证实施办法(暂行)》的通知 [EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A10/s7011/201711/t20171106_318535.html. 2017-10-26.
- [3] 习近平. 把思想政治工作贯穿教育教学全过程开创我国高等教育事业发展新局面 [N]. 人民日报, 2016.
- [4] 教育部关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知 [EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202006/t20200603_462437.html. 2020-06-01.

[5] 王秀敏. 大学物理课程教学中课程思政的探索与研究 [J]. 科技教育, 2019(16):167-169.

[6] 陈蓉霞. 从泰勒斯到达尔文: 科学与宗教漫谈 [M]. 上海: 上海科学普及出版社, 2009.

[7] 孙磊, 陈绍敏, 郭伟. 工匠精神的培育: 大学物理融入课程思政改革探索 [J]. 福建教育学院学报, 2019(10):76-79.

【基金项目】2020年度临沂大学校级“课程思政”教学示范课程项目“《大学物理》“课程思政”示范课程建设项目”(K2020SZ124)

【作者简介】

1. 潘洪哲(1982—), 男, 山东临沂人, 博士, 临沂大学物理与电子工程学院副教授, 硕士生导师, 主要从事低维凝聚态材料的结构预测与物性研究;
2. 李道勇(1978—), 男, 山东临清人, 博士, 临沂大学物理与电子工程学院副院长、副教授, 主要从事纳米薄膜的制备与磁光特性研究。